家庭における子どものIT機器の利用状況と視機能の調査（2）

－IT機器の使用行動と視機能との関連性－

○伊藤由香里（子どものための快適IT環境づくり研究会），阿久津正大（玉川大学）

IT-use and Accommodative Power of Children in Homes (2)

Yukari Ito (Research Group on IT-use for Children), Masahiro Akutsu (Tamagawa Univ.)

1. はじめに

近年、子どものIT利用が学校や家庭で急速に広まっている。子どもたちのIT利用が、視力や目の調節力などの視機能や姿勢(筋骨格系)、自律神経系、脳機能などの健全な発育に深刻な影響をおよぼすことが危惧されている^{例えば1)～3)}。しかし、子どものIT利用に係わる報告は学校内でのものが多く、家庭での報告はほとんど見られない。

そこで子どもたちが家庭でTV、ファミコン、携帯型ゲーム、PCなどのIT機器をどのように使用しているかを明らかにするために、保護者に依頼して、子どもの家庭でのIT機器使用状況アンケートおよび生活時間調査を行った。さらにIT機器の使用が視機能におよぼす影響を検討するために、対象児童の視力、目の調節力を計測した。

本報では、各調査の主な結果^{4) 5)}を示すとともに、子どものIT機器の使用行動と視機能との関連性についての検討結果を報告する。

2. 調査方法

調査対象児童は神奈川県横浜市立K小学校の4年生(平均年齢9.67±0.47歳)であった。IT機器の使用状況アンケート調査では、保護者に、子どもの家庭でのIT機器の使用状況を直接観察してもらい、アンケートへの回答をお願いした。調査項目は、TV、ファミコン、携帯型ゲーム、PC使用時や読書、勉強時の視距離・視環境(明るさ)、家庭内ルールの有無や内容など9項目であった。実施期間は平成14年12月12日～19日までの8日間、有効回答は47名であった。

生活時間調査では保護者に、TV、ファミコン、携帯型ゲーム、PC、読書、外遊びなどの行動、および起床、就寝など生活の基本行動を分単位で連続観測してもらった。観測日は平成14年12月12日～19日までの平日と休日1日ずつで、観測時間帯は6:00～23:00であった。調査対象者は、IT機器使用状況アンケートの回答が有効であった児童47名であった。

視機能測定の対象者は、前述の47名中の40名であった。5m視力、33cm視力をVDT視力計NS-050(東洋メディカル製)、左右眼の遠方視調節力をオートレフラクメータGR-M3(グランド精工製)で測定した。測定は平成15年3

月3日にK小学校で行った。

3. 結果

3-1. IT機器使用状況アンケート、生活時間調査、視機能測定の結果(詳細は文献4)、5)を参照)

(1)IT機器使用状況アンケート結果

(a) 視距離、明るさについて(表1参照)

表1に示すように、TV・ビデオ視聴時やファミコン、携帯型ゲーム、PCの使用時、読書(漫画含む)や学習時の視距離は短かいことがわかった。このことから家庭では多くの児童が短い視距離でIT機器の使用や生活行動をしていることがわかった。また家庭でのIT機器使用時等の明るさは概ね良好であった。

(b) 家庭内ルールについて

IT機器の使用に係わる家庭内ルールは、8割を超える家庭で設けられていた(有82.6%、無17.4%)。ルールの対象は、携帯型ゲーム65.2%、ファミコン52.2%、TV・ビデオ47.8%、PC32.6%、読書26.1%であり、ルールの内容は使用時間92.1%、明るさ60.5%、視距離55.3%、姿勢44.7%であった。保護者の75%が、家庭内ルールを「非常に」・「まあまあ」守られていると感じていたが、IT機器の使用状況(視距離や使用時間)を見るかぎり、その効果は十分とは言えない。

(2)生活時間調査の結果

家庭でのTV、ファミコン、携帯型ゲーム、PC、読書などの行動時間は、行動内容、平日・休日、個人によって異なり、各行動の1日当たり平均行動時間は40～155分、1連続行動時間は30～80分であった。眼に悪い近見作業を連続して長時間行っているケースがかなり見られた。

表1 家庭での各行動時の視距離と明るさ

行動	視距離(cm)		明るさ(%)		
	平均	SD	A	B	C
TV・ビデオ・ファミコン	152.8	97.6	19.0	81.0	-
携帯型ゲーム	21.6	11.7	11.4	74.3	14.3
PC使用	32.59	9.51	17.2	82.8	-
読書(漫画含む)	24.3	11.1	14.3	71.4	14.3
学習(書き取り)	23.7	14.6	20.5	75.0	4.5

明るさ：A-十分明るい B-明るい C-少し暗い

(3) 視機能調査の結果

遠方視調節力（球面屈折度 S 値）が右目、左目とも -1D 以下の屈折度を示した児童の割合は 26.8%（例えば右目内訳 -4D 以下 4.9%、-4D～-3D 7.3%、-3D～-2D 2.4%、-2D～-1D 12.2%）であった。視力測定の結果からも同様な傾向が見出された。

3-2. 正視群と視力低下群の比較

対象児童を正視群（視力 0.7 以上）と視力低下群（視力 0.7 未満）に分けて、視距離、明るさ、行動時間を比較した。2 群間で有意差が認められたのは、平日の TV・ビデオ、携帯型ゲーム、ファミコン使用時間と、平日・休日の外遊び時間であり、その他には認められなかった。両群とも IT 機器を短い視距離で長時間使用しており、視力低下につながる行動傾向がうかがえた。とくに携帯型ゲーム、ファミコンの使用時間は視力低下群が有意に長く、視力低下を助長する状況にあることがわかった。

3-3. IT 機器使用行動と視機能との関係性

表 3 に IT 機器使用行動の指標と視機能の指標との相関係数を示す。視機能の指標間の全組合せで有意な相関が見られたものの、使用行動の指標と視機能の指標間には、表 3 中の太字の組合せに有意な相関が見られただけで、他には見られなかった。つまり、今回取り上げた行動指標と視機能の指標間には明確な関係性は見られなかった。しかし、有意な関係性を示す指標が少しあることに加えて、IT 機器の使用状況を考えると、IT 機器の使用が視機能低下に少なからず影響をおよぼしていることが示唆される。

4. まとめ

家庭において多くの児童が、視力の良し悪しに係わらず、IT 機器を短い視距離で、長時間連続的に使用しており、その他の行動も近見作業を行っていた。また IT 機器の使用行動と視機能低下との明確な関係は見出せなかったが、少なからず影響を受けていることが示唆された。子どもたちの IT 機器の使用に際して人間工学的配慮や、家庭内での生活行動の見直しを行う必要がある。

参考文献

- 1) 阿久津正大, 山本まどか他: 児童に優しいコンピュータ使用環境づくりへの取り組み—子ども用パソコン机・椅子の開発, 玉川大学学術研究所紀要, 7, 47-64, 2001
- 2) 丸本達也他: 学童や生徒の視力と学習時の姿勢についての相関分析, 日本眼科学会雑誌, 101(5), 393-399, 1997
- 3) 森昭雄: ゲーム脳の恐怖, 日本放送出版協会, 2002
- 4) 伊藤由香里, 阿久津正大: 家庭における IT 機器の利用状況と視機能の調査, 日本人間工学会第 33 回関東支部大会講演集, 63-64, 2003
- 5) 伊藤由香里, 阿久津正大: 研究調査報告「家庭における子どもの IT 機器の使用状況と視機能に関する調査」, 2004 (制作本)

表 2 正視群と視力低下群との比較

		正 視 群			視力低下群		
		平均	SD	n	平均	SD	n
視距離	TV・ビデオ (cm)	150.00	55.32	30	153.57	54.47	14
	ゲームボーイ (cm)	21.82	7.80	22	21.15	5.06	13
	パソコン (cm)	33.33	8.57	18	31.36	11.20	11
	漫画 (cm)	24.67	8.90	30	23.67	6.40	15
	勉強 (cm)	24.35	8.54	31	22.33	7.99	15
時間・平日	TV・ビデオ (分)	106.13	63.49	31	67.86 *	38.27	14
	ゲームボーイ (分)	42.08	21.26	12	63.13 †	25.49	8
	ファミコン (分)	47.14	22.89	7	76.67 †	15.28	3
	パソコン (分)	30.00	21.21	2	40.00	—	1
	勉強 (分)	50.19	23.30	26	43.08	17.86	13
	漫画 (分)	40.00	42.54	6	50.00	49.40	6
	本 (分)	39.44	30.77	9	45.00	39.69	3
	外遊び (分)	65.36	31.28	14	93.13 †	34.94	8
時間・休日	TV・ビデオ (分)	172.10	157.25	31	116.67	81.81	12
	ゲームボーイ (分)	63.44	40.94	16	94.38	54.34	8
	ファミコン (分)	51.25	14.48	12	72.50	50.58	4
	パソコン (分)	61.67	85.49	3	60.00	—	1
	勉強 (分)	74.00	40.87	20	55.00	40.77	5
	漫画 (分)	58.00	48.09	10	80.00	35.21	6
	本 (分)	45.71	24.90	7	51.25	26.58	4
	外遊び (分)	150.88	107.31	17	240.56 †	154.56	9

表 3 IT 機器の使用行動と視機能との相関係数

		視 機 能			
		33cm両眼	5m両眼	オートレフ右	オートレフ左
視距離	TV・ビデオ (cm)	-0.10	-0.07	-0.18	-0.12
	ゲームボーイ (cm)	0.11	0.02	0.11	0.03
	パソコン (cm)	0.10	0.30	0.23	0.13
	漫画 (cm)	0.05	0.12	0.13	0.13
	勉強 (cm)	0.08	0.16	0.01	0.03
時間・平日	TV・ビデオ (分)	0.22	0.24	0.37*	0.35*
	ゲームボーイ (分)	-0.10	-0.38 †	-0.20	-0.25
	ファミコン (分)	0.36	-0.28	-0.36	-0.43
	パソコン (分)	-0.36	-0.36	-0.30	-0.30
	勉強 (分)	0.11	0.10	0.30 †	0.22
	漫画 (分)	0.31	0.21	0.03	-0.03
	本 (分)	-0.04	-0.60 †	-0.52	-0.49
	外遊び (分)	-0.27	-0.34	-0.23	-0.18
時間・休日	TV・ビデオ (分)	0.00	0.13	0.11	0.10
	ゲームボーイ (分)	0.09	-0.20	0.01	0.00
	ファミコン (分)	0.49	0.01	0.14	0.06
	パソコン (分)	0.52	0.31	0.31	0.36
	勉強 (分)	0.25	0.25	0.17	0.11
	漫画 (分)	-0.16	-0.28	0.17	0.08
	本 (分)	0.03	-0.09	-0.34	-0.32
	外遊び (分)	0.00	-0.20	-0.24	-0.17
視機能	33cm両眼	—	0.74**	0.66**	0.66**
	5m両眼	—	—	0.83**	0.87**

† : 10%有意 * : 5%有意 ** : 1%有意